

UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM SOBRE INFLAÇÃO USANDO NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E DO PROGRAMA GEOGEBRA, NAS AULAS DE HISTÓRIA DO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.¹

Francine Teodoro²

RESUMO

A Matemática quando inserida em situações cotidianas de aprendizagem, pode e deve se relacionar com outras disciplinas do currículo escolar, a que propomos aqui, é a relação da matemática com o conteúdo de história em sala de aula, um olhar transdisciplinar dá novo significado à aprendizagem. Assim, este artigo propõe uma atividade interdisciplinar que integra conteúdos de matemática financeira com conteúdos de história, especificamente relacionado com índice de preços e inflação, haja vista as mudanças históricas neste segmento econômico. A Metodologia utilizada caracteriza uma abordagem pedagógica usando o aplicativo Geogebra, que é um software de matemática dinâmica e de fácil entendimento, garantindo assim aprendizado através de questionamentos, da investigação e da criação. Este proporciona a condução de um paralelo bem interessante e criativo na prática educativa, despertando o interesse pela busca do conhecimento matemático. As metodologias ativas de aprendizagem estão ocupando espaço nas práticas pedagógicas das escolas, e a aprendizagem através de projetos é uma boa alternativa de trabalho. Concordando com o texto em tela, torna-se possível elaborar um plano de aula mais atraente, provocando uma maior disposição dos alunos em aprender. O público-alvo escolhido foram alunos de nono ano do ensino fundamental. A proposta de abordagem pedagógica interdisciplinar é mediar uma abordagem matemática nas aulas de história, dialogar sobre a componente curricular inflação e utilizar o programa GeoGebra, como metodologia ativa de aprendizagem.

Palavras-chave: História do Brasil. Inflação. GeoGebra. Metodologias ativas.

¹Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para titulação no Curso de Pós-graduação lato sensu em Ciências e Tecnologia, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Tecnológico de Joinville, sob orientação do Dr. Romulo Alberto Castillo Cardenas

²Formação Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), Professora de Matemática no ensino fundamental e ensino médio da EEB. Professora Maria Amin Ghanem – email: fran_matematica@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O processo de educar, devido a múltiplos fatores, deixou de ser baseado na mera transmissão de conhecimentos. Nesse contexto as metodologias ativas surgem como proposta para o processo de ensinar e aprender na busca da participação ativa de todos os envolvidos, centrados na realidade em que estão inseridos, tornando os alunos capazes de intervir e promover as transformações necessárias.

Há diversos modelos de metodologias ativas, entre as quais a aprendizagem baseada em problemas ou projetos. O sucesso da aplicação depende de uma radical mudança na atuação do professor em sala de aula. O foco passa a ser o diálogo com os alunos, a sondagem de conhecimentos prévios e percepções sobre o tema em questão com incidência na problematização, contextualização e aplicação prática dos conhecimentos. É uma parceria entre professor e aluno na busca pelo conhecimento, o aluno assume o papel de ator principal, e o professor o de mediador e estimulador do processo de ensinar, ou seja, do ensino com foco na aprendizagem, resultante de uma interação entre professor e aluno.

Diante da evolução da tecnologia, nossas crianças têm acesso cada vez mais cedo a tablets, smartphones e computadores. Deixa-se de preparar nossos alunos e filhos para a revolução tecnológica do dia a dia, embora se saiba da sua importância na sociedade. Este trabalho propõe uma atividade utilizando a sala de informática, mas precisamente o programa GeoGebra que é um programa de matemática dinâmica, feito com o intuito de ser utilizado em sala de aula, o qual usa aritmética, álgebra, geometria e cálculo.

O GeoGebra possibilita o desenho de pontos, vetores, segmentos, linhas, gráficos e funções, e ainda, possibilita inserir equações e coordenadas diretamente nos gráficos. Desde modo propõe-se utilizar o GeoGebra para construir gráficos de índice de inflação, com os alunos do nono ano do ensino fundamental, nas aulas de história. Para iniciar os trabalhos com o programa GeoGebra é necessário entender a história da inflação no Brasil.

Para muitos estudantes do ensino fundamental e médio, a discussão sobre a questão inflacionária no Brasil parece um tema distante ou, até mesmo, estranho. Entretanto, a economia do nosso país, passou a conviver com as contradições de um país economicamente dependente que deveria encontrar soluções para valorizar

sua moeda e desenvolver sua economia. No entanto, promover esse desenvolvimento exigia dos nossos governos a contração de empréstimos a serem empregados na contratação de funcionários e no financiamento de obras que, muitas vezes, acabavam deixando nosso país completamente endividado. Uma solução usual adotada pelo Estado para sanar este problema era fabricar o dinheiro necessário para que tivesse condições de honrar uma considerável parte de seus compromissos financeiros.

A solução parecia ser prática e viável, mas, infelizmente, a circulação de papel-moeda em uma economia que não tem riquezas correspondentes àquele total de dinheiro disponível acaba desvalorizando a moeda. Conseqüentemente, o preço das mercadorias sobe e os trabalhadores têm o seu poder de compra reduzido, o que acaba aumentando o custo de vida.

Desse modo, interagir história e matemática pode ser uma ótima forma de aprendizado e discussão sobre a inflação do país. Através das pesquisas realizadas em sala de aula, serão abordados vários conteúdos matemáticos através da história da Inflação como, por exemplo, fórmulas, gráficos, estatística, tabelas e índices. Acreditamos que, ao apresentar a proposta da presente pesquisa à sala de aula, teremos a possibilidade de explorar trocas destas informações entre as diferentes gerações dos membros das famílias de nossos alunos. Quanto ao uso de tecnologias, o professor Sugata Mitra, em uma entrevista para revista Época (2012), disse que a solução é o professor saber fazer uma boa pergunta que motive os alunos: “Certa vez eu perguntei a crianças na China como o *iPad* podia saber a localização delas. Após meia hora de pesquisas na internet, elas responderam, corretamente, que era por meio de três satélites. Então eu perguntei por que o *iPad* não usava apenas dois ou 20 satélites para fazer isso. Eles pesquisaram de novo e descobriram que era por causa de algo chamada trigonometria. Aí eu falei para o professor de Matemática deles: a porta está aberta.”

Diante dessas perspectivas, este trabalho tem como objetivo incentivar, conhecer e ensinar novas maneiras de ensinar matemática e história juntas, tornando as aulas menos monótonas e mais atrativas e práticas por meio do uso de tecnologias. Vale lembrar que para que os resultados sejam alcançados é necessário que as escolas tenham computadores e disponibilizem o seu uso para os alunos, pois muitas das sugestões aqui apresentadas necessitam de tais equipamentos.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A proposta inicial era escolher uma disciplina do ensino fundamental, que não fosse matemática para estudar inflação e construir gráficos, usando projeto interdisciplinar. Sendo assim, com uma breve pesquisa, encontrou-se a ementa da disciplina de História do nono ano. Um dos conteúdos desta disciplina é a *Era Vargas*, onde teve início as leis trabalhistas, e por consequência os estudos e entendimentos de índices de inflação.

2.1. Aprendizagem baseada em projetos

A ideia é estimular a autonomia intelectual dos alunos por meio de atividades planejadas pelo professor para promover o uso de diversas habilidades de pensamento como interpretar, analisar, sintetizar, classificar, relacionar e comparar. É, acima de tudo, promover o trabalho partilhado com seus pares. Para Almeida, (2012) “Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil”.

Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, pode-se aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. Isso é complexo, necessário e um pouco assustador.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se quisermos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se quisermos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

“Quanto mais aprendamos próximos da vida, melhor. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.” (MORAN, 2015, p.4).

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem: a criação de desafios, atividades, jogos que realmente tragam as competências necessárias para cada etapa, que solicitem informações pertinentes, que ofereçam recompensas estimulantes, que combinam percursos pessoais com participação

significativa em grupos, que se insiram em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas. Ainda para Moran:

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também precisa ser redesenhado dentro dessa nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais, que combinem facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes precisam estar conectados em redes sem fio, para uso de tecnologias móveis, o que implica ter uma banda larga que suporte conexões simultâneas necessárias. As escolas como um todo precisam repensar esses espaços tão quadrados para espaços mais abertos, onde lazer e estudo estejam mais integrados. (MORAN, 2015, p. 5)

A chamada educação libertadora, a qual valoriza o diálogo e desmistifica a realidade é posta em prática. Com isso, objetiva-se a transformação social por meio de uma prática e crítica. Neste contexto problematizar não se restringe a apenas apresentar questões, ultrapassando estas até chegar à discussão dos conflitos que fazem parte e mantêm o problema apresentado.

A expressão Metodologias Ativas de Aprendizagem pode parecer novidade para alguns professores, mas pelo menos em suas formas mais simples, os professores conhecem meios de ensinar e aprender que podem ser considerados como um tipo de metodologia ativa, ainda que não sejam rotuladas ou conhecidas por essa expressão.

O ensino por meio de projetos, assim como o ensino por meio da solução de problemas, são exemplos típicos de metodologias ativas de aprendizagem. Os benefícios desta abordagem incluem o enquadramento das ciências e problemas nos contextos culturais e sociais, e da necessidade de adaptação do aluno conforme os problemas tomam rumos imprevisíveis na sala de aula, como ocorre na vida profissional. São selecionados problemas (muitas vezes interdisciplinares) e o professor orienta o processo de aprendizagem, conduzindo um interrogatório completo na conclusão da experiência de aprendizagem. Nas sessões de aula, os alunos e o instrutor discutem os detalhes do conteúdo, envolvendo-se em conversas significativas semelhante ao que seria feito na vida profissional, em quatro fases distintas: intenção, planejamento, execução e julgamento. De acordo com Barbosa e Moura existem três tipos mais utilizados:

- a) Projeto construtivo: visa construir algo novo, introduzindo alguma inovação, propor uma solução nova para um problema ou situação;
- b) Projeto investigativo: desenvolvimento de pesquisa sobre uma questão ou situação, mediante o emprego do método científico;
- c) Projeto explicativo: procura responder questões do tipo: “Como funciona? Para que serve? Como foi construído?” Busca explicar, ilustrar, revelar os princípios científicos de funcionamento de objetos, mecanismos, sistemas. (BARBOSA E MOURA, 2013, p.63)

Uma das mais importantes ações realizadas pelo professor está entre o ensino que é ministrado ao aluno e a aprendizagem que este adquire para Nogueira:

Muitos professores, ao se colocarem à frente de uma classe, tendem a se ver como especialistas na disciplina que lecionam a um grupo de alunos interessados em assistir a sua as aulas. Dessa forma, as ações que desenvolvem em sala de aula podem ser expressas pelo verbo ensinar ou por correlatos, como: instruir, orientar, apontar, guiar, dirigir, treinar, formar, amoldar, preparar, doutrinar e instrumentar. Esses professores percebem-se como especialista em determinada área do conhecimento e cuidam para que seu conteúdo seja conhecido pelos alunos. (NOGUEIRA, 2011, p.8)

A Aprendizagem Baseada em Projetos traz para a sala de aula a interdisciplinaridade, seguindo a concepção de ensino atual, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1998). A proposta também segue as novas diretrizes e parâmetros curriculares da educação básica, reduzindo a distância entre o aprendizado da teoria e a prática, o foco do ensino passa a ser o aluno, que deixa de exercer o papel de receptor passivo das informações transmitidas por seus professores. Lollini afirma que:

[...] um dos méritos do computador no campo da educação é, o de tentar resolver um dos grandes problemas da educação: como respeitar o ritmo da aprendizagem, como evitar defasagem entre os tempos propostos (ou impostos) pela escola e o tempo necessário ao estudante numa atividade particular em um determinado momento da vida. Assim, como em outros setores da economia, com a evolução dos inputs tecnológicos, a utilização da Internet na educação fortaleceu e, revolucionou a formação de estudante, possibilitando o acesso ao conhecimento sem distinção de cor e raça, distante apenas por um “click”. (LOLLINI, 1991, p.43)

Freire (1996) afirmava que o educador precisa saber que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. No processo tradicional de formação de conhecimento não há incentivo, nem espaço, para desenvolver o auto-aprendizado. A resolução de um problema deve ser encontrada para “facilitar” a aprendizagem, a cada problema exposto.

Lollini ainda reforça que:

O computador é uma ferramenta que, uma vez aplicada à educação, apresenta vantagens por não causar bloqueio cognitivo resultante de traumas emocionais, afinal ele não grita, não pune, não faz julgamento sobre o comportamento do usuário, repete os procedimentos quantas vezes for necessário, não humilha, é rápido e mais barato, permite uma aprendizagem por ensaio e erro (aprende errando, falhando) através de um relacionamento interativo, estimula o desenvolvimento cerebral, pois exige dos usuários uma ação ativa, por meio da qual se estabelece um diálogo com a máquina. (LOLLINI, 1991, p.43)

É importante ressaltar que, nessa metodologia, não cabe ao professor expor todo o conteúdo para que, então, a turma comece a trabalhar. Para Lorenzoni (2016) “São os próprios alunos que vão buscar os conhecimentos necessários para atingir seus objetivos, contando com a orientação do educador”, portanto, um mesmo projeto realizado por grupos distintos pode chegar a resultados completamente diferentes e, inclusive, acrescentar aprendizados diferentes.

“O ensino e aprendizagem dos conhecimentos elaborados e em elaboração pela ciência, pela filosofia e pelas artes são recursos fundamentais para a ampliação da consciência” (LUCKESI, 2011, p.55).

Ensinar significa esclarecer alguém sobre aquilo que não conhece, modificando ou enriquecendo o seu comportamento por intermédio da aprendizagem, que pode ser entendida como uma mudança de comportamento provocada pela experiência de terceiros, reelaborada pelo próprio sujeito e não pela associação automática de estímulos e respostas.

Uma pesquisa realizada nesse sentido foi a de Berndt (2006), que desenvolveu uma proposta por Projetos de Trabalho com o tema transversal *Trabalho e Consumo*. Conforme a autora: “a metodologia por projetos possibilitou desenvolver conteúdos matemáticos no Ensino Fundamental e permitiu ao professor desenvolver um trabalho como orientador do processo colocando o aluno ativo” (BERNDT, 2006, p. 7).

No mundo atual, o professor já não é mais o provedor de conhecimento, agora ele atua como mediador da aprendizagem. Deve provocar e questionar o aluno, levando-o ao sucesso de suas respostas desejadas. Del Prette (2001) ressalta que “O professor encontra no ambiente escolar um campo fértil, não só para o ensino-aprendizagem de habilidades acadêmicas, mas também um espaço de interação mútua que o possibilita levar o aluno a crescer”

1.2 A importância do trabalho interdisciplinar

No campo da Educação pode-se dizer que ocorre uma nova situação: a interdisciplinaridade. Segundo Fazenda (2008): “A interdisciplinaridade caracteriza-se por ser uma atitude de busca, de inclusão, de acordo e de sintonia diante do conhecimento, onde, há o fim dos limites entre as disciplinas.”

A interdisciplinaridade nada mais é, do que o entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas. Sendo importante, pois, abrange temáticas e conteúdos diversos, permitindo dessa forma recursos inovadores e dinâmicos, onde as aprendizagens são ampliadas e significativas. Para os PCN's:

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados. (PCN'S 2002, p.89)

Há inúmeras formas de realizar atividades ou trabalhos interdisciplinares. Muitos professores do ensino fundamental trabalham de modo interdisciplinar, identificando e fazendo relações entre o conteúdo de sua disciplina e o de outras, existentes no currículo ou não. Numa mesma área de conhecimento as possibilidades de abordagem interdisciplinar são mais amplas. A interdisciplinaridade é uma proposta que visa superar o tratamento do conhecimento escolar. Por essa perspectiva, os múltiplos conhecimentos se interligam e se relacionam com a realidade na qual o aluno está inserido. Desta forma, quanto maior o diálogo melhor será o entendimento escolar, ressaltando e valorizando a aprendizagem.

“No ensino, a interdisciplinaridade não pode ser uma junção de conteúdos, nem uma junção de métodos, muito menos a junção de disciplinas.” (FAZENDA, 1993, p. 64). Ela implica num novo pensar e agir, uma vivência interativa mediada por conhecimentos diversificados. Busca-se superar a individualidade do currículo escolar, reorganizando-os de forma a superar o seguimento da lista pronta por série.

O plano de ensino do professor não deve ser elaborado individualmente, ele deve ser o resultado da construção coletiva pela equipe de professores, enriquecer e construir novos e mais potentes instrumentos de ação e interpretação de determinada área do conhecimento. Como bem explica Flickinger:

Ainda que tematizando supostamente o mesmo mundo, as disciplinas fazem-no com base em sua perspectiva premeditada que não influencia apenas as metodologias a serem elaboradas e os limites de sua pretensão de validade, senão também o horizonte dentro do qual seus questionamentos e interesses ganham sentido. (Flickinger (2010, p.49)

Outro importante teórico e educador que buscou programar a interdisciplinaridade nas escolas foi Paulo Freire. Segundo o autor, as características de um projeto interdisciplinar evidenciam-se por partirem da possibilidade de rever o velho e torná-lo novo, pois em todo novo existe algo de velho. “Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se dispõe a ser ultrapassado por outro amanhã”. (FREIRE, 1996, p. 31).

Dessa forma, não podemos ignorar que a interdisciplinaridade está muito presente no ambiente escolar e utiliza-se este conceito a qualquer ação educativa que comporte mais de uma disciplina do currículo escolar tradicional. A interdisciplinaridade então proporciona uma gama de significados e possibilidades de iniciativas e atividades, mas para tanto, o papel do professor neste processo é essencial, uma vez que ele será um dos protagonistas para desenvolver o projeto interdisciplinar.

No ensino básico, especificamente no currículo do ensino fundamental, é interessante que se abra espaço, de acordo com as disciplinas escolares, para o debate de temas que explorem projetos interdisciplinares, uma vez que a escola não possui uma única ciência como referência. Sendo assim considera-se que a organização da disciplina Matemática deve buscar a interdisciplinaridade e a contextualização para possibilitar ao aluno uma visão mais ampla sobre a matemática já que o ensino aprendizagem da Matemática deve permitir ao indivíduo dar conta de gerir sua vida pessoal e profissional, tomar decisões, ter condições de enfrentar múltiplos e complexos desafios da vida contemporânea.

Vale aqui ressaltar que grandes matemáticos, eram também historiadores, filósofos, astrônomos, isso prova que História e Matemática sempre andaram juntas. Foi a partir do processo histórico que a Matemática se desenvolveu enquanto campo específico do saber e que se configurou como componente curricular obrigatório nas escolas. Tal realidade também se aplica aos conhecimentos e noções sobre a História e sua contribuição para a compreensão e explicação de diferentes contextos e épocas. Os objetivos dos PCN's de Matemática do Ensino Fundamental indicam

que os alunos devem ser capazes de: “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação”. A matemática financeira está presente no cotidiano de todas as pessoas, em diversas situações do dia a dia é possível encontrar problemas envolvendo tomadas de decisões a respeito das melhores taxas de juros, formas de pagamento, empréstimos financiamentos e assim por diante. Algo tão presente nas vidas dos cidadãos, ainda é pouco tratada dentro das salas de aula. Os livros didáticos, quando trazem a matemática financeira, tratam superficialmente sem relacionar com a realidade da maioria dos estudantes. Conforme Sá

Muitas vezes, em nossas aulas de matemática, ensinamos aos alunos do ensino médio o que são progressões, mostramos as fórmulas, resolvemos exercícios de aplicação e, normalmente, não aproveitamos a oportunidade para trabalhar o conceito de juro, bem como suas aplicações em situações de empréstimos ou investimentos. (SÁ, 2011, p.68)

Na disciplina de matemática é necessário levar em consideração problemas que envolvem o cotidiano dos alunos, que os levem a refletir, investigar, buscar soluções e participarem criticamente no processo do ensino e aprendizagem, isso contribuirá para que esses alunos possam tomar decisões corretas e interferir positivamente na sociedade. A matemática financeira vai muito além de desenvolvimento de cálculos e fórmulas, trabalhar na perspectiva da educação matemática crítica permite promover a participação dos alunos na sociedade e refletir sobre questões econômicas, tomadas de decisões e o consumo consciente.

Nesse sentido a matemática financeira deve ser trabalhada em conjunto com outros professores, para uma maior compreensão dos alunos. Alguns pedagogos podem achar que Matemática Financeira é assunto para o Ensino Médio, e simplesmente ignoram esse tópico no Ensino Fundamental. No entanto, o interesse dos alunos e o apelo das aplicações sugerem que o tema deve ser abordado nas séries finais do Ensino Fundamental, por meio de atividades interessantes, do cotidiano desses alunos. É importante destacar que, mais do que nunca, aprender a lidar com o dinheiro é importante para a formação do cidadão e isso deveria acontecer desde o ensino primário, séries iniciais.

A Matemática Financeira possui diversas aplicações no atual sistema econômico. A palavra finanças remete especificamente àquelas relações da matemática

com o dinheiro tal e qual o concebeu nas diversas fases da história da humanidade. A matemática financeira é uma área da matemática que estuda o uso e a evolução do dinheiro através do tempo. A economista Mirian Leitão (2011) exemplifica: “o conceito de juro é bastante antigo, surgiu quando o homem percebeu que existia uma relação entre o dinheiro e o tempo”, deste modo estudar história e matemática se torna muito mais prático do que apenas falar de finanças.

2.3 O uso de tecnologias educacionais no ensino fundamental

Os softwares educacionais, quando bem contextualizados, podem tornar-se aliados no processo de ensino e aprendizagem, pois desempenham uma dupla função: a lúdica e a didática, de maneira criativa, motivadora e prazerosa. Associado à criação de novos esquemas mentais, possibilita a interação entre pessoas e tecnologias compartilhando objetivos comuns. Esse nível de aprendizado leva a um aprendiz participativo. Segundo Sabino:

O uso do software facilita a aprendizagem, melhora a apreensão do conteúdo e ainda desperta o interesse dos alunos pelas aulas. A informática veio para sala de aula trazendo melhor qualidade de ensino, que pode ser medida pelo aprendizado entusiasmado dos alunos, pelas dificuldades sanadas em tempo e com eficácia, maior controle do professor sobre cada aluno, rapidez na apresentação do conteúdo, dentre outras. (SABINO, 2014, p.7)

Os programas educacionais, ou softwares, de acordo com Sancho (1998, p. 169) “[...] são conjuntos de recursos informáticos projetados com a intenção de serem usados em contexto de ensino e aprendizagem [...]”, são criados especialmente para a área escolar, em suas mais diversas modalidades, disciplinas, com objetivos específicos para atender as necessidades e anseios dos alunos e seus professores. Dessa forma, utilizar um software educacional requer que o programador tenha conhecimento, não só da área em que atua, mas também daquilo que planeja realizar; deve pesquisar, estudar, buscar compreender a realidade escolar e a disciplina para a qual o programa será desenvolvido, de forma que o mesmo possa ser eficiente para o propósito a que se destina.

De acordo com Almeida o uso da tecnologia nas escolas:

[...] criam possibilidades diferentes para o ensino e a aprendizagem, visto que potencializa todas as magnitudes do saber e da capacidade humana, por meio do compartilhamento de experiências educativas

centradas nas relações que se estabelecem em contexto virtual.
(ALMEIDA, 2009, p. 78)

O uso do computador nas escolas não só reforça o conhecimento, permitindo que o aluno memorize com mais facilidade o que está sendo ensinado, mas também ajuda a construir novos conhecimentos, as lições que estão sendo vistas serão aliadas às experiências e aos saberes já adquiridos, formando novos conhecimentos. onde o aluno constrói seu próprio conhecimento, com total controle da situação de aprendizagem. Entende-se, portanto, que a informática não é objeto de aprendizagem, mas sim, que ela está a serviço da aprendizagem.

A tecnologia está de acordo com MORAN:

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, idéias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semi-desenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros. (MORAN, 2000, p.44)

As tecnologias se evidenciam como recurso que pode auxiliar o professor no desenvolvimento de estratégias de ensino mais dinâmicas, que despertem a atenção dos estudantes, são necessárias experiências que oportunizem aos estudantes a mobilização de estratégias e representações próprias, contribuindo no aperfeiçoamento do raciocínio lógico, na perspectiva da aprendizagem curricular qualificada, no qual o uso tecnológico se potencializa como ação, ajudando na mobilização de estratégias de ensino mais adequadas às necessidades dos nossos estudantes.

A professora Ana Lucia Pintro que leciona na cidade de Criciúma SC, criou um blog educacional no ano de 2013 chamado *os alunos que exploravam*, após aplicar um plano de aula utilizando o Programa GeoGebra para ensinar geometria. A aula foi tão proveitosa que os alunos pediram mais, e a professora então teve a ideia de fazer o blog, ela explica tudo isso no vídeo disponível no YouTube, intitulado *Uso do Software GeoGebra nas aulas do Ensino Fundamental*. A professora recebeu o prêmio *Educador Nota 10*, com a proposta do uso do programa. Ana Lucia declara que “É uma luta fazer com que nossos alunos realmente se interessem pelo conhecimento, seja qual for, imagina então em matemática, mas ainda bem que há pessoas no mundo pensando em nos ajudar”

3. APLICANDO A PROPOSTA

Num primeiro momento, os alunos do nono ano do ensino fundamental responderão a um questionário sobre política e economia, que está especificado posteriormente na sessão 3.4.1, após a aplicação do questionário os alunos terão contato com a história do Brasil, e em seguida com a história da inflação no Brasil, isso nas aulas de história. Em paralelo nas aulas de matemática, os alunos terão conceitos de função de primeiro e segundo grau. Apesar de se tratar de um tema complexo, decidimos apresentá-lo principalmente por um motivo: os alunos nesta faixa etária não vivenciaram um ambiente de inflação elevada. São fundamentais as intervenções do professor para esclarecer o conteúdo presente na tarefa. Uma das vantagens do GeoGebra, em relação a outros programas de geometria dinâmica é que não se precisa dominar todas as ferramentas do programa para usá-lo. Também tem uma quantidade maior de recursos.

3.1 Um pouco de história do Brasil

Nas aulas de história do nono ano do ensino fundamental, a professora fará uma explicação, com duração de 3 aulas, sobre o presidente Getúlio Vargas, sua contribuição para as leis trabalhistas, e por consequência para a inflação do país.

Na primeira aula da semana a professora começará explicando que a política trabalhista é alvo de polêmicas até hoje. Os defensores de Getúlio Vargas contra-argumentam, dizendo que em nenhum outro momento da história do Brasil houve avanços comparáveis nos direitos dos trabalhadores. Assim, segundo a crítica liberal, as leis trabalhistas gerariam, além da inflação, mais desemprego e subemprego entre os trabalhadores. A orientação trabalhista do governo de Getúlio, que no ápice instituiu a CLT com o salário-mínimo, limitação da jornada de trabalho, férias remuneradas, a proibição de demissão sem justa causa do empregado após 10 anos no emprego (caída em desuso, posteriormente, com o advento do FGTS em 1966), e o 13º salário instituído pelo seu seguidor João Goulart, fizeram das leis trabalhistas no Brasil, uma das mais protecionistas do mundo, que está gerando uma ampla discussão atual na intitulada *Reforma da Previdência*, proposta do atual presidente do Brasil em exercício.

3.2 Conhecendo Índice de preços ao consumidor (IPC) e inflação

Ainda nas aulas de história, seguindo as aulas dois e três da semana, a professora também falará sobre a história da inflação. Para falar de inflação, tomamos por base o ano de 1930, que foi o ano que Getulio Vargas assumiu a presidência do Brasil, ficando ali por 15 anos. Com a criação de leis trabalhistas o IPC do país passa a ter índices altíssimos de inflação. Para se ter uma ideia, de 1984 a 1994, os brasileiros conviveram com quatro trocas de moedas e outros malabarismos na área econômica.

Em julho de 1994 foi introduzido no Brasil o Plano real que logrou êxito em romper com a alta taxa de inflação registrada no país desde 1930, o “Plano Real” propôs um projeto de reestruturação da economia nacional baseado em uma nova moeda que levava o mesmo nome do plano. A partir de então, os níveis inflacionários de nossa economia, passaram a alcançar níveis suportáveis ao desenvolvimento e o custo de vida de uma considerável parcela dos trabalhadores. Desde então, a economia nacional deu sinais de amadurecimento, a inflação se transformou em uma fera domável e o Brasil hoje busca a condição de nação emergente. A economista Miriam Leitão (2011) afirma que “Os brasileiros *aprenderam* a conviver a duras penas com a inflação durante muitos anos.”

A Fundação Getulio Vargas (muitas vezes abreviada como FGV) é uma instituição de ensino superior brasileira, fundada em 20 de dezembro de 1944 com o objetivo inicial de preparar pessoas qualificadas para a administração pública do Brasil. Os Índices Gerais de Preços da Fundação Getulio Vargas foram divulgados pela primeira vez em novembro de 1947, no número de estréia da Revista Conjuntura Econômica. Desde então registram as variações de preços de matérias-primas agropecuárias e industriais, de produtos intermediários e de bens e serviços finais. O IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), por exemplo, considerado a inflação oficial do país, é medido pelo IBGE entre os dias 1º e 30 de cada mês. Ele considera gastos como alimentação e bebidas; artigos de residência; comunicação; despesas pessoais; educação; habitação; saúde e cuidados pessoais. O Decreto 3.088, de 21 de junho de 1999, que estabelece a sistemática de *metas para a inflação* como diretriz para fixação do regime de política monetária no Brasil, prevê:

“Art. 1º Fica estabelecida, como diretriz para fixação do regime de política monetária, a sistemática de “metas para a inflação”.

§ 1º As metas são representadas por variações anuais de índice de preços de ampla divulgação.

§ 2º As metas e os respectivos intervalos de tolerância serão fixados pelo Conselho Monetário Nacional - CMN, mediante proposta do Ministro de Estado da Fazenda, observando-se que a fixação deverá ocorrer: ...

Art. 4º Considera-se que a meta foi cumprida quando a variação acumulada da inflação - medida pelo índice de preços referido no artigo anterior, relativa ao período de janeiro a dezembro de cada ano calendário - situar-se na faixa do seu respectivo intervalo de tolerância.

Parágrafo único. Caso a meta não seja cumprida, o Presidente do Banco Central do Brasil divulgará publicamente as razões do descumprimento, por meio de carta aberta ao Ministro de Estado da Fazenda, que deverá conter:

- I - descrição detalhada das causas do descumprimento;
- II - providências para assegurar o retorno da inflação aos limites estabelecidos; e
- III - o prazo no qual se espera que as providências produzam efeito.”

A economista Mirian Leitão diz ainda que “A inflação é uma velha conhecida do Brasil. Quem a viveu sabe todas as suas manhas, seus desdobramentos e seus efeitos colaterais.”

Para Leitão (2017):

Há aí um peso importante da inflação. Ela é tão importante quanto o aumento no número de pessoas trabalhando. Os preços estão subindo mais lentamente que a renda do trabalho. Está na hora de olhar ao lado, comparar os números dos outros países com os nossos, arquivar as desculpas de sempre e enfrentar o problema inflacionário

3.3 Pesquisando IPC

Durante a semana nas aulas de matemática, que segue paralela com as aulas de história, em 4 aulas de 45 minutos os alunos terão acesso ao cálculo de porcentagem e IPC, e deverão pesquisar IPC de alguns produtos escolhidos por eles mesmos, nos anos que já pré-estabelecidos, iniciando em 1930 justamente por ser *A Era Vargas*.

Será feita uma escolha de alguns produtos utilizados por eles, de preferência material escolar, e em seguida a pesquisa será iniciada. Os alunos serão divididos

em grupos de 2 ou 3 integrantes, e cada grupo fará escolha de três produtos de seu uso constante. Após a escolha dos produtos os alunos serão encaminhados para a sala de informática para uma pesquisa de preços, normalmente a inflação é calculada de forma mensal, mas preferimos escolher aqui anual, dividido por décadas, para não ampliar demais as pesquisas, então se estabelecerá algumas datas/anos a partir de 1930, a pesquisa consiste em saber qual era o valor dos produtos escolhidos pelos alunos nessas respectivas datas. Se por acaso, não acharem o valor do produto na data relacionada, deve-se mudar o produto e não a data.

Os alunos deverão converter a moeda da época para o real, e serão apresentados a alguns sites que fazem essa conversão, e depois deverão preencher a tabela com o preço já convertido:

IPC	Produto 1:_____	Produto 2:_____	Produto 3:_____
1930			
1940			
1950			
1960			
1970			
1980			
1990			
2000			
2010			
2017			

3.3.1 Aprendendo a fórmula de taxa inflacionária

Os alunos serão apresentados ao site <https://pt.wikihow.com/Calcular-Inflação> que ensina como deve ser calculada a inflação dos produtos escolhidos e nos anos citados anteriormente. A professora de matemática ensinará a fórmula no quadro, e posteriormente também no Geogebra.

Essa fórmula é simples, trata-se de uma divisão onde o numerador é expresso por IPCa (atual) diminuído de IPCh (histórico), o denominador é expresso por IPC (atual), após a divisão de numerador por denominador deve-se multiplicar o resultado por 100, a fim de transformá-la em porcentagem, desta maneira:

$$\frac{IPC_a - IPCh}{IPC_a} * 100$$

Por exemplo, imagine que estamos calculando a inflação com base no preço da gasolina entre 2010 e 2017. Consideramos que o preço da gasolina em 2010 era de R\$ 2,44 e em 2017 é de R\$ 4,29 a fórmula então fica assim: $\frac{4,29 - 2,44}{4,29} * 100$.

Basta então resolver a equação acima, obedecendo a regra das operações, primeiro diminui-se o numerador: $\frac{1,85}{4,29} * 100$

Depois se divide 1,85 por 4,29 que resulta em 0,43123 e finalmente multiplica-se por 100 para obter a porcentagem de inflação, que nesse caso específico ficou $0,43123 * 100 = 43,123\%$. Ou seja, entre 2010 e 2017 o preço do litro da gasolina teve uma inflação de aproximadamente 43%. Seguindo a fórmula, os alunos deverão anotar todos os resultados obtidos.

3.4 Conhecendo o GeoGebra

GeoGebra é a junção das palavras **Geometria** e **Álgebra**, e é um aplicativo de matemática dinâmica que combina conceitos de geometria e álgebra em um único programa. Sua distribuição é livre e é escrito em linguagem Java, o que lhe permite estar disponível em várias plataformas. O GeoGebra é um software de matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne Geometria, Álgebra, Planilha de Cálculo, Gráficos, Probabilidade, Estatística e Cálculos Simbólicos em um único pacote fácil de se usar, possui uma

comunidade de milhões de usuários em praticamente todos os países e se tornou um líder na área de softwares de matemática dinâmica, apoiando o ensino e a aprendizagem em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

Foi criado por Markus Hohenwarter para ser utilizado em ambiente de sala de aula. O projeto foi iniciado em 2001, na Universität Salzburg, e tem prosseguido em desenvolvimento na Florida Atlantic University.

O programa permite realizar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, segmentos de reta, polígonos, assim como permite inserir funções e alterar todos esses objetos dinamicamente, após a construção estar finalizada. Equações e coordenadas também podem ser diretamente inseridas. Portanto, o GeoGebra é capaz de lidar com variáveis para números, pontos, vetores, derivar e integrar funções, e ainda oferecer comandos para se encontrar raízes e pontos extremos de uma função. Com isto, o programa reúne as ferramentas tradicionais de geometria com outras mais adequadas à álgebra e ao cálculo. Isto tem a vantagem didática de representar, ao mesmo tempo e em um único ambiente visual, as características geométricas e algébricas de um mesmo objeto, será trabalhado na aula 5 que está descrita na proposta a seguir.

3.4.1 Aplicando a proposta

As professoras de história e matemática, de modo interdisciplinar, durante duas semanas letivas (totalizando 14 aulas) farão a seguinte proposta:

Aula 1 – Responder o questionário:

- 1- Defina, se souber o que é inflação?
- 2- Você saberia dar exemplos de “gráficos crescentes”, usados no seu dia a dia?
- 3- Você sabe qual a contribuição de Getulio Vargas para a economia brasileira?
- 4- Você sabe explicar o que é índice de preços? (IPC)
- 5 - Já ouviu falar em Plano Real? Sabe onde e como surgiu?
- 6- Você sabe calcular IPC e Inflação?
- 7 - Você acha que a Inflação interfere diretamente no seu dia a dia?
- 8 - O aumento de preços da gasolina influencia a todos, ou só quem possui carro, moto?

9- Você consegue resolver fórmulas usando algum programa educacional? (sem ser calculadora)

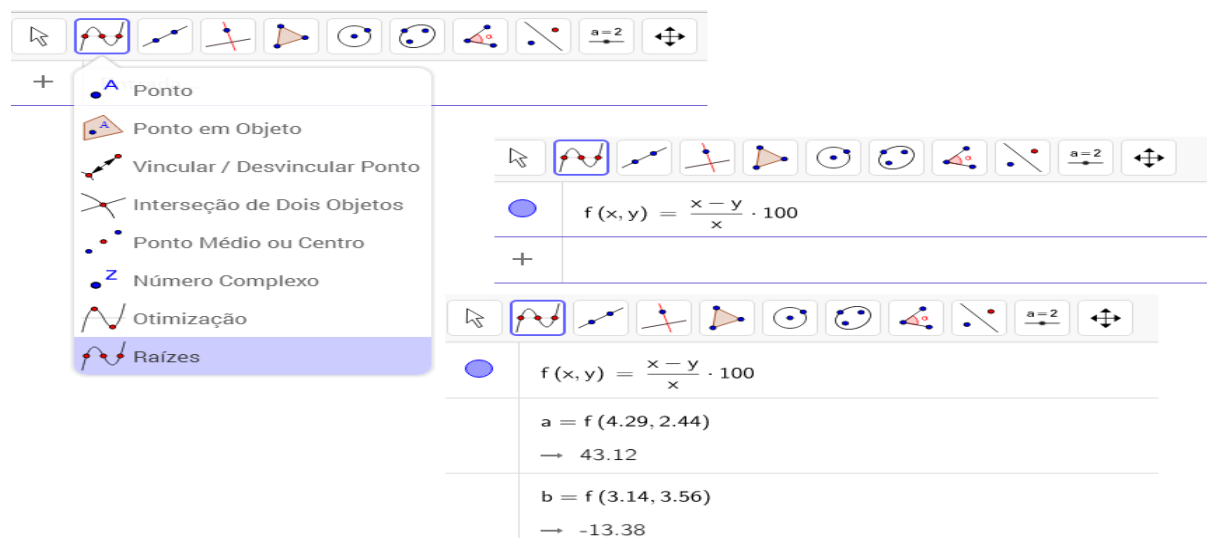
10- Já ouvi falar de GeoGebra? Saberá dizer pra que serve?

Aulas 2,3, 4 – Aprendizado sobre a história do Brasil, e da inflação, como já citado anteriormente, em paralelo nas aulas de matemática, os alunos terão revisão do cálculo de porcentagem e plano cartesiano, e aprenderão a fórmula do IPC, já citado no item 3.3 deste artigo

Aula 5 – Os estudantes serão apresentados ao programa GeoGebra de uma forma livre: mexendo, conhecendo, interagindo com o aplicativo. E serão divididos em equipes, de 2 ou 3 integrantes.

Aula 6 - Cada equipe irá escolher três produtos de seu uso cotidiano, e pesquisar IPC dos produtos que desejam apresentar. Desde 1930 até 2017, obedecendo a tabela já apresentado na sessão 3.3 anteriormente. Depois da pesquisa, nessa mesma aula, os alunos deverão “atualizar” os preços, ou seja, converter para o Real. (existem sites que fazem a conversão). Ao final desta aula, a professora fará a devida explicação de como inserir a fórmula no programa GeoGebra, vide figura 1:

Figura 1



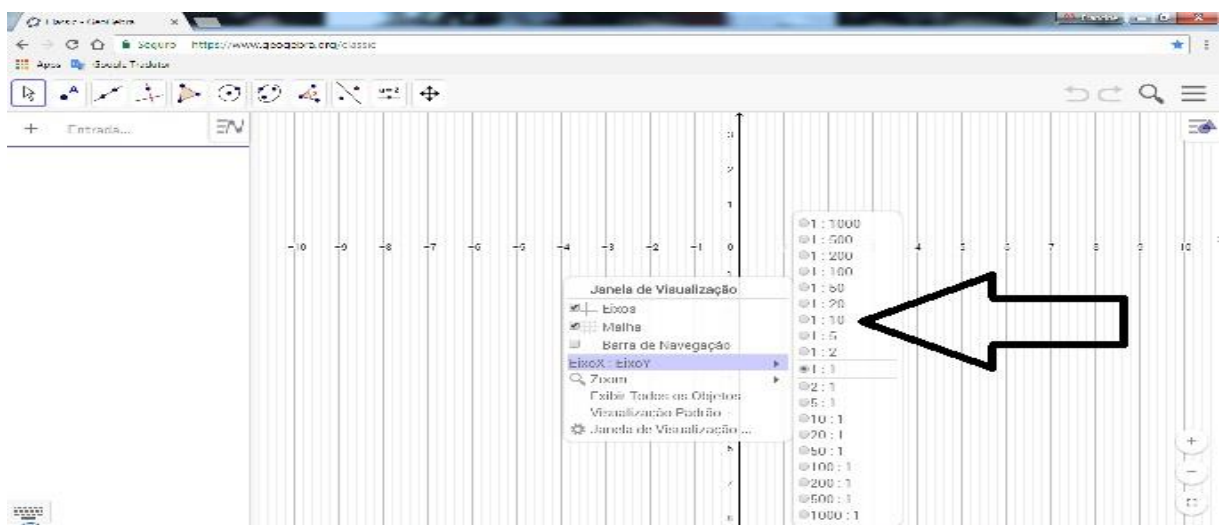
Fonte: arquivo pessoal

Aula 7 –Fazer os cálculos de IPC dos produtos escolhidos e suas devidas conversões, usar a tabela do item 3.3 e a fórmula do item 3.3.1 ou da aula anterior.

Aula 8 - Começar a construção dos gráficos, seguindo o passo a passo, que será exemplificado a seguir:

- 1- Clicar com o botão direito no meio da tela, escolher a opção eixo x; eixo y e clicar em 1:10.

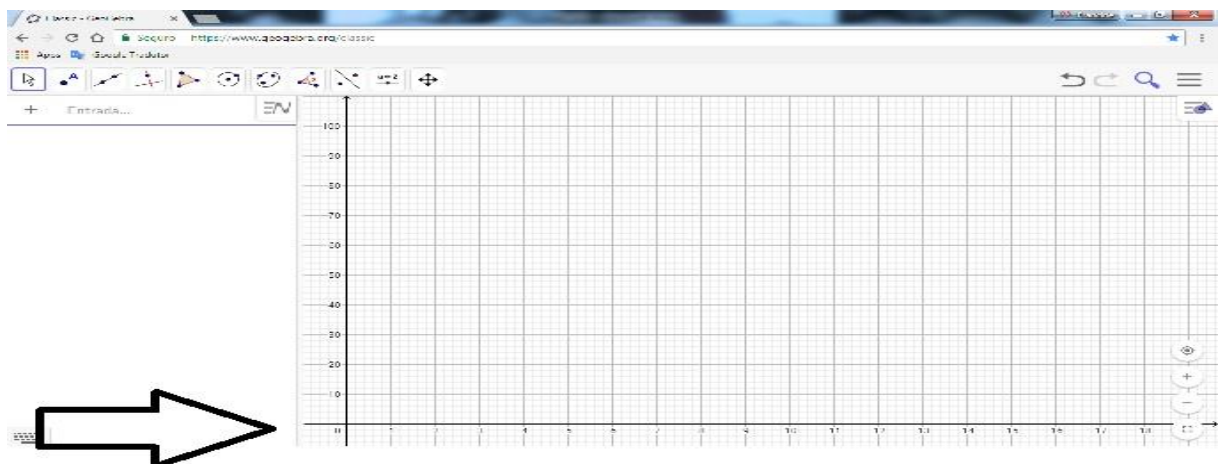
Figura 2



Fonte: arquivo pessoal

- 2- Segurar e levar a plano cartesiano, para que a origem fique no canto inferior esquerdo.

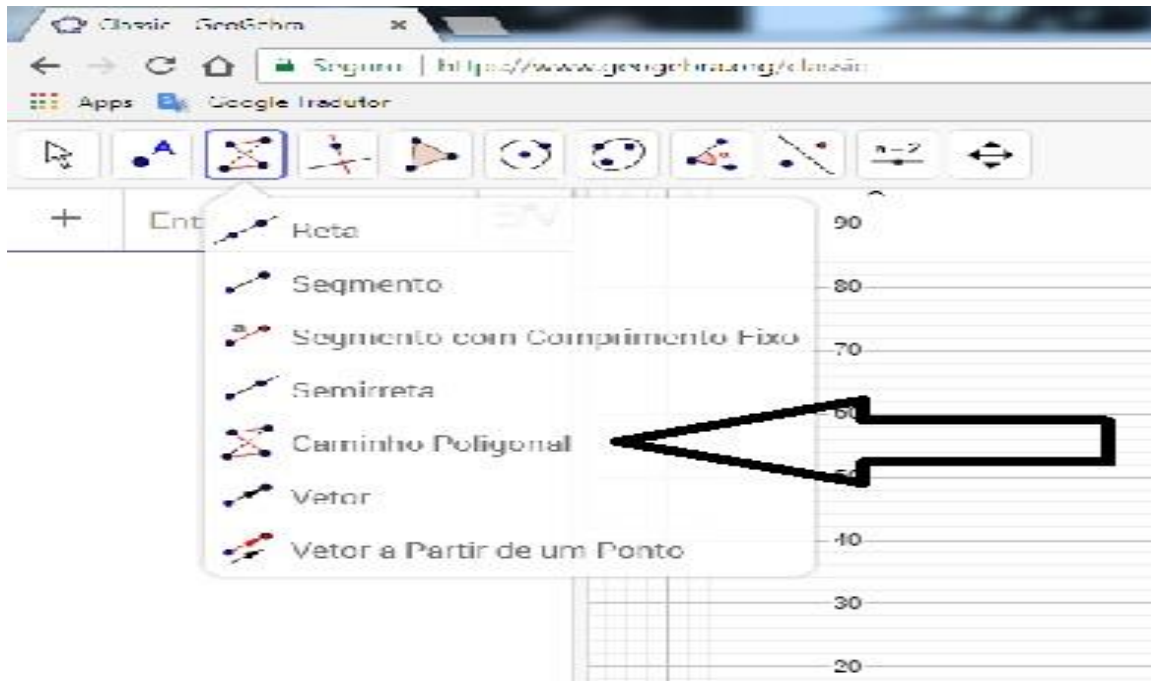
Figura 3



Fonte: arquivo pessoal

- 3- No canto superior esquerdo, clicar no terceiro comando e escolher a opção caminho poligonal.

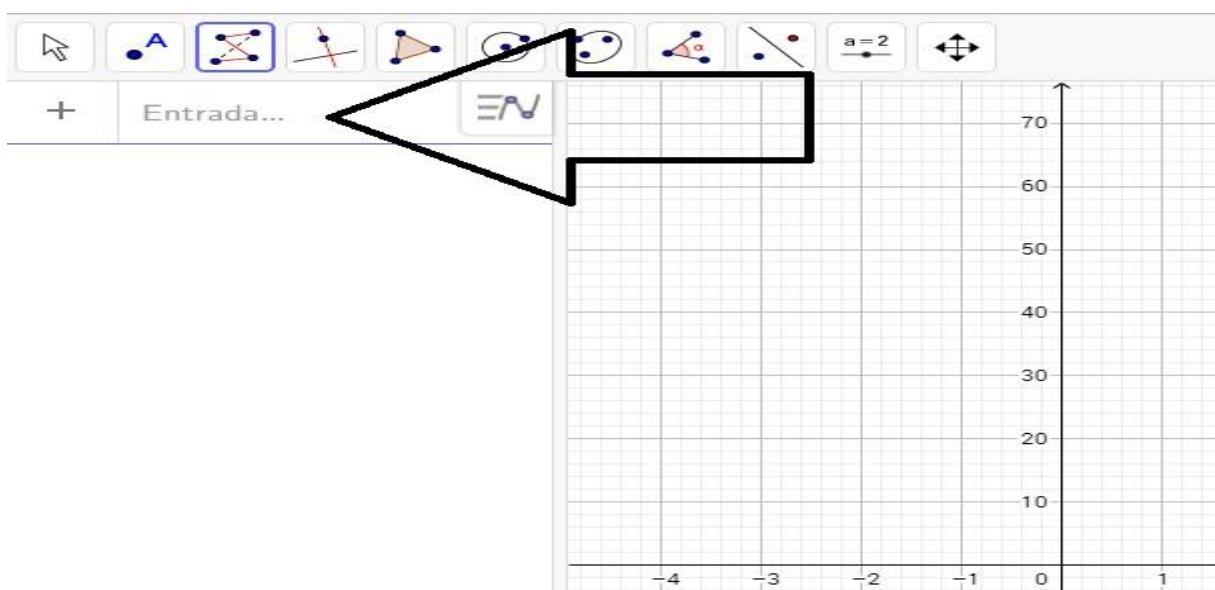
Figura 4



Fonte: arquivo pessoal

- 4- Ao abrir a entrada, digitar todos os pares ordenados encontrados (x,y). Deve-se digitar os parênteses, os pares numéricos e clicar em Enter. Lembrando que x é seqüencial de números naturais e y é o resultado da pesquisa de IPC já feita.

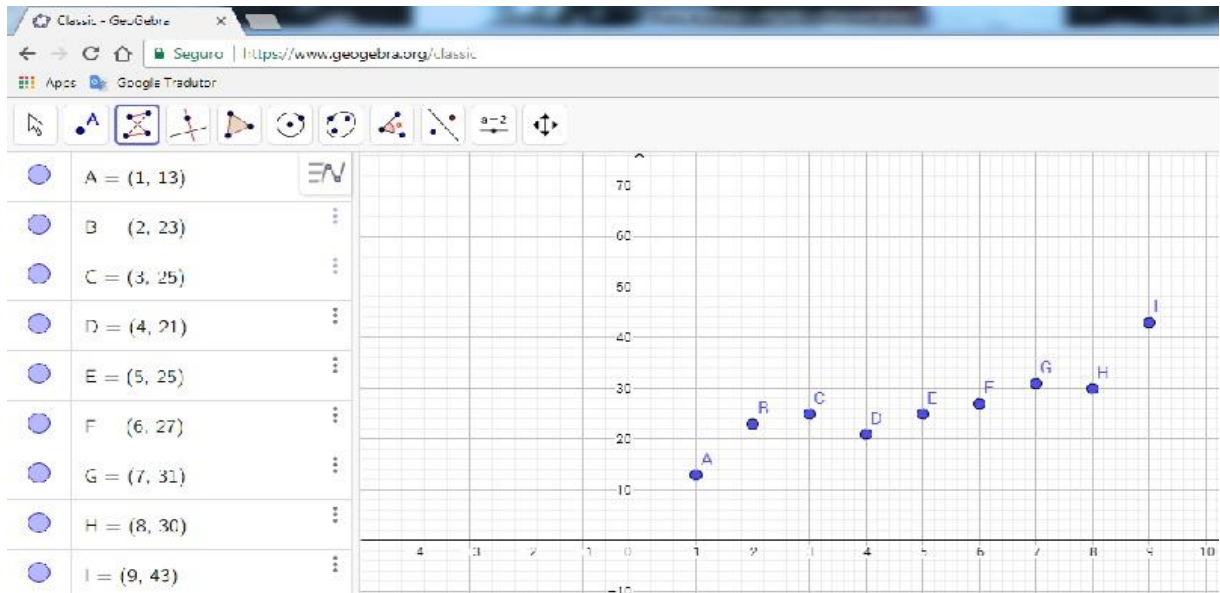
Figura 5



Fonte: arquivo pessoal

5- Após inserir todas as entradas, irá observar que os pontos estão na tela, plano cartesiano.

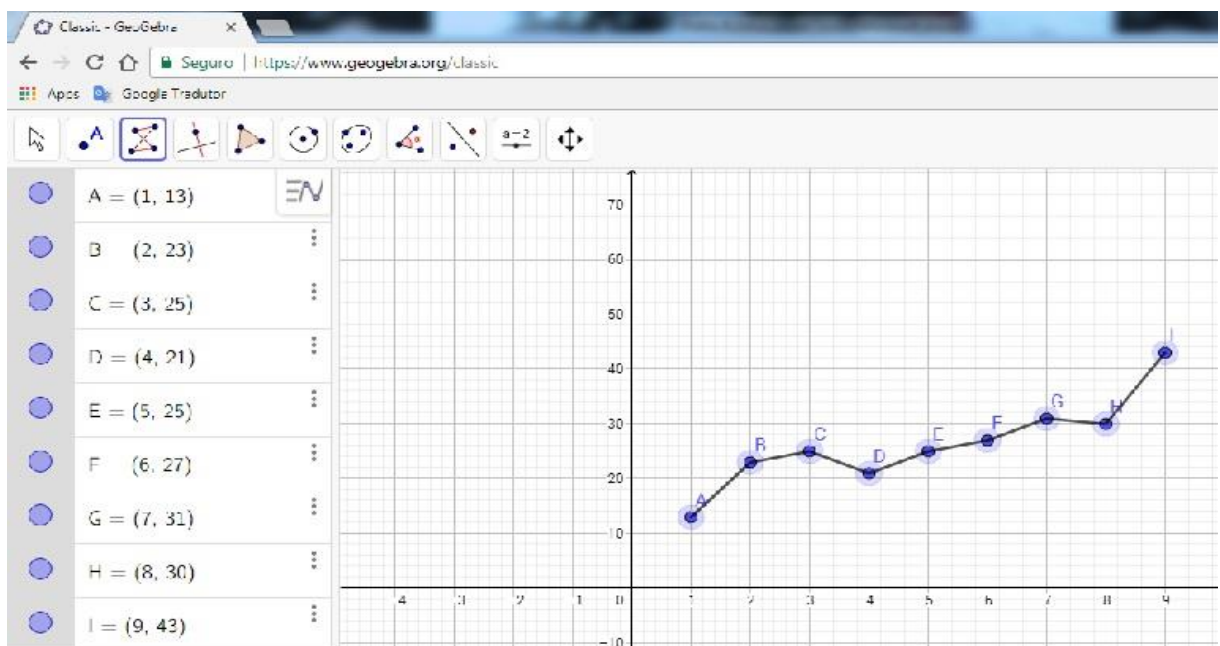
Figura 6



Fonte: arquivo pessoal

6- Com o mouse clique no ponto A, em seguida no ponto B, e no ponto C, e assim até o ultimo ponto disponível.

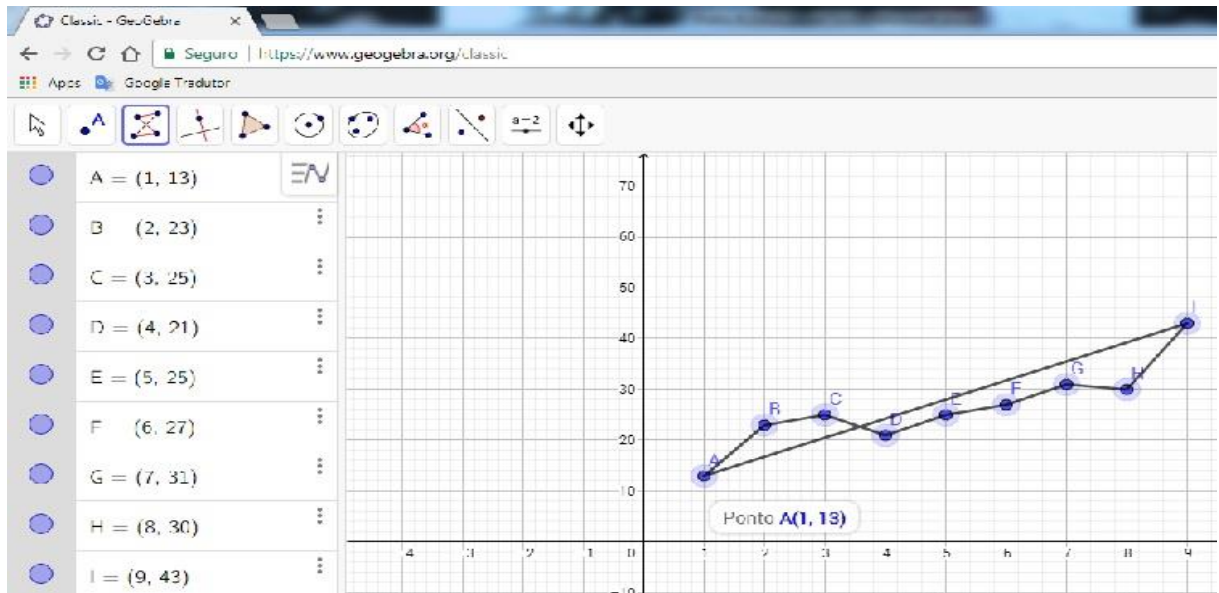
Figura 7



Fonte: arquivo pessoal

7- Após clicar no último ponto, volte a clicar no ponto A novamente para fixar a curva poligonal.

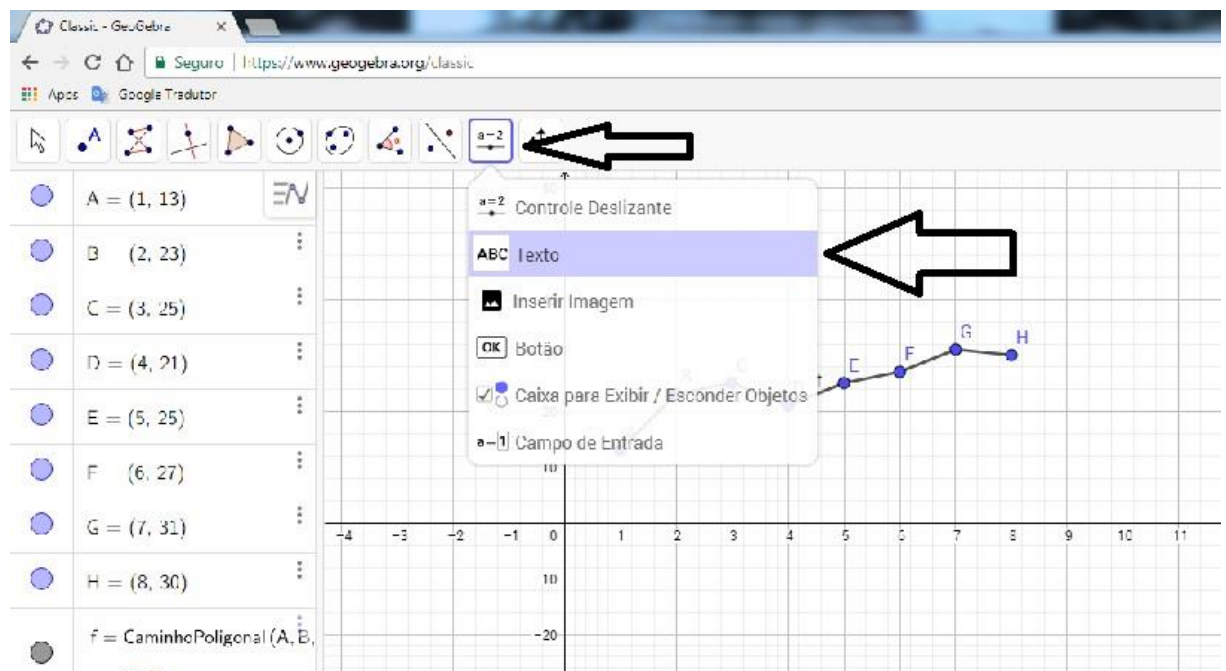
Figura 8



Fonte: arquivo pessoal

8- No canto superior esquerdo, no penúltimo comando, clique na caixa de texto.

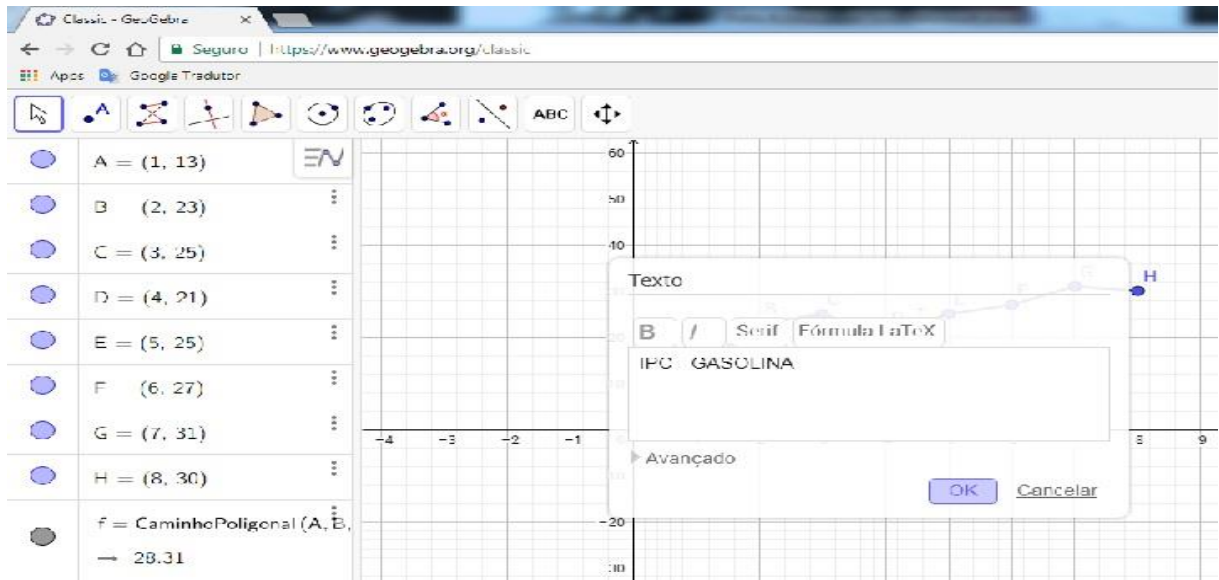
Figura 9



Fonte: arquivo pessoal

- 9- Clique em qualquer lugar da tela (plano cartesiano) e escreva o nome do seu gráfico (produto que foi calculado), depois clique em ok.

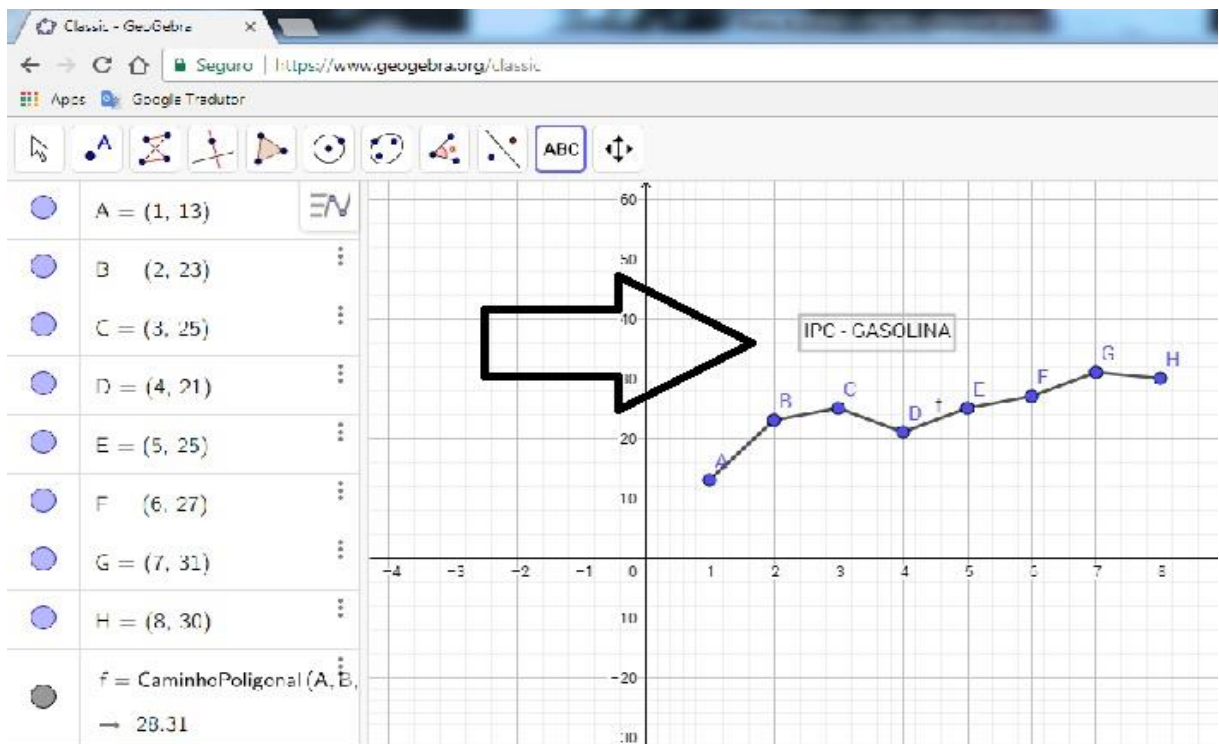
Figura 10



Fonte: arquivo pessoal

- 10- Posicione o nome do gráfico, onde preferir.

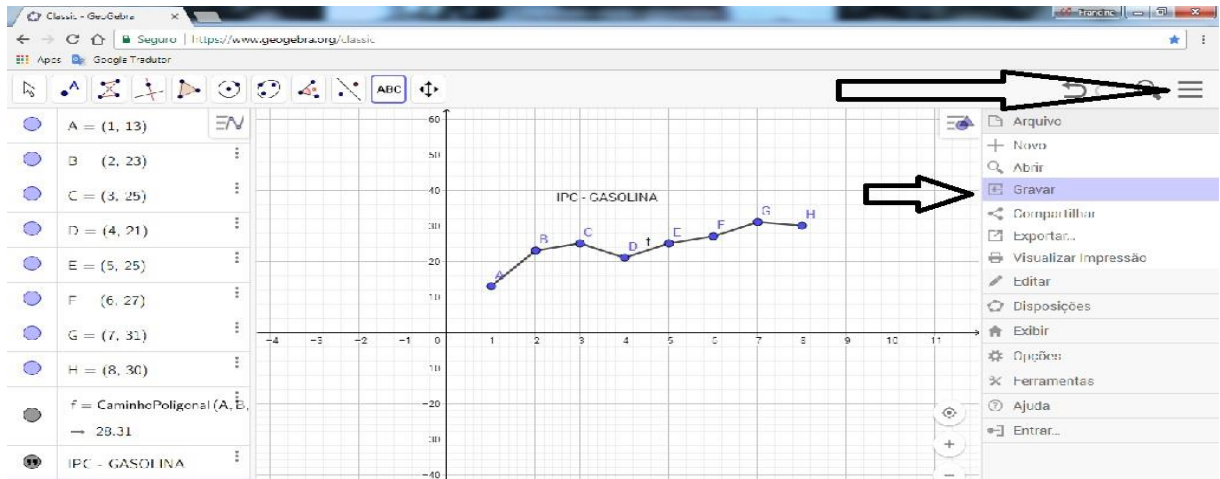
Figura 11



Fonte: arquivo pessoal

11- No canto superior esquerdo da tela, clique em gravar, compartilhar ou imprimir.

Figura 12



Fonte: arquivo pessoal

12- Certifique-se de que seu gráfico ficou salvo.

13- Para fazer os outros gráficos, de outros produtos, reinicie/zere a tela, e comece tudo novamente, agora com os outros valores e novo nome. Após o primeiro gráfico feito, os estudantes irão perceber que o cálculo do IPC feito separadamente antes, pode ser feito diretamente no passo 5.

Aulas 9 e 10 – Continuar e finalizar, todos os gráficos de todos os produtos escolhidos. Fazer um debate/discussão sobre os gráficos vistos.

Aula 11 – Reaplicar o questionário da aula 1, debater com os alunos, verificar se a experiência foi válida e os objetivos foram alcançados. Deixar os alunos de auto avaliarem.

4. CONCLUSÃO

Na busca por novas alternativas de mediações pedagógicas em sala de aula, a aprendizagem através de Projetos, é uma metodologia que possui grande relevância para o contexto educacional atual, haja vista, os esforços do MEC em modificar a estrutura dos currículos escolares, procurando dar um novo olhar e

novos direcionamentos a prática pedagógica, buscando melhorar as bases educacionais.

A educação deve ser voltada para a realidade e para as necessidades dos alunos e a Pedagogia de Projetos visa preencher essa necessidade, reestruturando assim a prática de ensino e as posturas do educador, onde o aluno e o professor possam se realizar com o conhecimento construído, sendo o professor um mediador do conhecimento e não o detentor de todo o saber. Sendo assim, a metodologia de aprendizagem por projetos torna-se uma ferramenta adequada para ajudar na formação do percurso formativo dos estudantes, vislumbrando um adulto mais consciente neste aspecto em questão.

Percebe-se que o corpo docente tem consciência de que as metodologias ativas de aprendizagem são valiosas para o ensino aprendizagem, e alguns profissionais estão tornando isso realidade aos poucos, nós professores estamos atentos as novas tecnologias e os alunos muitas das vezes não mostram interesse, mas mesmo assim é perceptível que com aulas não tradicionais os alunos são mais interessados e mais ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Ao apresentar a referente proposta metodológica de aprendizagem espera-se que as aulas, tanto de história quanto de matemática, se tornem investigativas, provocativas, que possam integrar os alunos, instigar suas buscas por conhecimento, que eles passem de simples ouvintes a participantes ativos do processo de ensino e aprendizagem e que reflitam sobre o sistema financeiro no qual estão inseridos. A comparação do questionário inicial e final, os debates em sala, nos dará um parecer positivo ou negativo, os objetivos serão verificados através da análise dos gráficos, das discussões em sala e do próprio uso do programa GeoGebra, se foi de fácil manuseio e entendimento dos discentes.

Acredita-se que este artigo venha contribuir com a academia, a escola e a sociedade em geral, pois todos são afetados pela inflação e seus desdobramentos econômicos. Sugere-se que outras pesquisas sejam realizadas com objetivos de acompanhar a aprendizagem matemática com a aplicação de recursos diferenciados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. de. **Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados**. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009.
- BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.
- BERNDT, S. **Ensino de matemática na 5ª série do ensino fundamental: uma proposta com o tema transversal trabalho e consumo**. 2006. 206 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2006.
- BOULOS JÚNIOR, A. **Sociedade e cidadania**. São Paulo: FTD, 2015. Coleção História. 9º ano
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- _____. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- _____. **Decreto nº 3.088 de 21 de junho de 1999**. Estabelece o regime de metas de inflação.
- CASTRUCCI, B.; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI JR., J. R. **Conquista da Matemática**. 3.ed.São Paulo: FTD, 2015-9º ano
- Ciência e Tecnologia. **Revista Época**, São Paulo, 2012, disponível em <<http://revistaepoca.globo.com/Ciencia-e-tecnologia/noticia/2012/02/sugata-mitra-um-professor-pode-ser-substituido-por-uma-maquina.html>> acesso em 30 de outubro de 2017.
- DEL PRETTE, Z. A. P.; **Habilidades sociais e educação: Pesquisa e atuação em psicologia escolar/educacional**. Campinas: Alínea. 2001
- FAZENDA, I. **A Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Paz e Terra, 1996.
- LEITÃO, M. **Saga brasileira: a longa luta de um povo por sua moeda**. Rio de Janeiro: Record, 2011.

_____. **Inflação Menor Colabora Para Aumento da Renda do Trabalho**. 2017. Disponível em <<http://blogs.oglobo.globo.com/miriam-leitao/post/inflacao-menor-colabora-para-aumento-da-renda-do-trabalho.html>> acesso em 29 de out. 2017.

LOLLINI, P. **Didática e computadores**: quando e como a informática na escola. São Paulo: Loyola, 1991.

LORENZONI, M. **APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (PBL) EM 7 PASSOS | INFOGRÁFICO**. 2016. Disponível em: <<http://info.geekie.com.br/aprendizagem-baseada-em-projetos/>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

LUCKESI, C. C. **Avaliação de aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, J. M., et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

_____. Mudanças necessárias na educação, hoje. Ensino e Aprendizagem Inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, Jose. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 21ª Ed. 2014; p. 21-29.

_____. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas**. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: < <http://www.more.ufsc.br/> >. Acesso em: 02 dez. 2017..

O GeoGebra - www.ogeogebra.com.br

OLIVEIRA, E. de; Chaves, T. V., **A utilização do software geogebra como ferramenta de ensino no estudo de retas e ângulos**, congresso nacional de educação matemática, 2011

PAVIANI, J.; **Interdisciplinaridade: conceito e distinções**. Porto Alegre: Edições Pyr, 2005.

RIBEIRO, R.; **Softwares que todo professor de matemática deve usar**, Anaurilândia – MS, 2013.

SÁ, I, P. **Matemática Financeira para Educadores e Críticos**, Rio de Janeiro: Editora Moderna Ltda, 2011.

SABINO, E.. **USO DE SOFTWARE DE INTERAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL: apoio à formação do aluno com monitorização e controle de processos educativos**. 2014. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Sistemas de Informação, Faculdade Fumec – Face / Fumec, Belo Horizonte, 2014.

USO do Software GeoGebra nas Aulas do Ensino Fundamental. Roteiro: Ana Lucia Pinto. Criciúma Sc: Youtube, 2009. P&B. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RNSTJf_lutM>. Acesso em: 27 out. 2017.

ABSTRACT

Mathematics when inserted in everyday learning situations, can and should be related to other disciplines of the school curriculum, which we propose here, is the relation of mathematics to the content of history in the classroom, a transdisciplinary look gives new meaning to learning . Thus, this article proposes an interdisciplinary activity that integrates contents of financial mathematics with history content, specifically related to price index and inflation, given the historical changes in this economic segment. The methodology used characterizes a pedagogical approach using the Geogebra application, which is a dynamic and easy-to-understand math software, thus guaranteeing learning through questioning, research and creation. This provides the conduction of a very interesting and creative parallel in educational practice, arousing interest in the search for mathematical knowledge. The active learning methodologies are taking up space in the pedagogical practices of the schools, and the learning through projects is a good alternative of work. Connexing with the text on the screen, it becomes possible to elaborate a more attractive lesson plan, provoking a greater disposition of the students in learning. The target audience chosen were ninth grade students. The proposal of an interdisciplinary pedagogical approach is to mediate a mathematical approach in history classes, to discuss the curricular component of inflation and to use the GeoGebra program as an active learning methodology.

Keywords: Brazil History. Inflation. GeoGebra. Active methodologies.